



本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願年月日
Date of Application: 1997年 6月12日

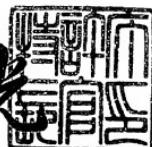
願番号
Application Number: 平成 9年特許願第155286号

願人
licant(s): 富士通株式会社

1997年 6月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿光



~~2~~
12-31-97
sw

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this office.

Date of Application: June 12, 1997

Application Number: Japanese Patent Application
No. 9-155286

Applicant(s): FUJITSU LIMITED

June 27, 1997

Commissioner,
Patent Office Hisamitsu Arai (Seal)

Certificate No.09-3054400

【書類名】 特許願
 【整理番号】 9607165
 【提出日】 平成 9年 6月12日
 【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿
 【国際特許分類】 H04B 7/26
 【発明の名称】 移動通信システム並びにそのシステムの移動局及び基地
局
 【請求項の数】 19
 【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
 【氏名】 長谷川 一
 【特許出願人】
 【識別番号】 000005223
 【氏名又は名称】 富士通株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100070150
 【郵便番号】 150
 【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデン
プレイスタワー32階
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊東 忠彦
 【電話番号】 03-5424-2511
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002989
 【納付金額】 21,000円
 【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1

特平 9-155286

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704678

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信システム並びにそのシステムの移動局及び基地局

【特許請求の範囲】

【請求項1】 重なり合うゾーンを構成する複数の基地局を有する移動通信システムにおいて、

基地局は、前記ゾーン内の移動局に対して、基地局の選択優先順位を含む報知情報を報知する報知手段を有し、

移動局は、基地局からの該報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する制御手段を有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項2】 請求項1記載の移動通信システムにおいて、

更に、移動局は、基地局から送信される基地局の選択優先順位を含む報知情報を受信する報知情報受信手段と、

制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当てを要求する送信手段とを有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項3】 請求項1または2記載の移動通信システムにおいて、

更に、移動局は、報知情報を記憶する記憶手段と、

記憶手段にて記憶されている報知情報に含まれている、基地局の選択優先順位と各基地局に対応した周辺とまり木チャネル情報に基づいて、選択優先順位の高い基地局から順にとまり木チャネルの受信状態を測定する測定手段とを有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項4】 請求項3記載の移動通信システムにおいて、

更に、制御手段は、計測手段にて測定したとまり木チャネルの受信状態が、通信チャネルの割り当ての要求を許可する所定のレベル値を満たしているかどうかを判定する手段を有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項5】 請求項1乃至4いずれか一項記載の移動通信システムにおいて

更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルを選択優先順位の高い順に並べて報知する手段を有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 いずれか一項記載の移動通信システムにおいて

更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルと、該とまり木チャネルに対応する選択優先順位情報を一組づつ並べて報知する手段を有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 いずれか一項記載の移動通信システムにおいて

送信手段は、発信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 8】 請求項 1 乃至 7 いずれか一項記載の移動通信システムにおいて

更に、送信手段は、着信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有することを特徴とする移動通信システム

【請求項 9】 請求項 1 乃至 8 いずれか一項記載の移動通信システムにおいて

更に、送信手段は、通話中のハンドオーバーによるチャネル切り換え時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有することを特徴とする移動通信システム。

【請求項 10】 基地局からの報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する制御手段を有することを特徴とする移動局。

【請求項 11】 請求項 10 記載の移動局において、

更に、基地局から送信される基地局の選択優先順位を含む報知情報を受信する報知情報受信手段と、

制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当てを要求する送信手段とを有することを特徴とする移動局。

【請求項 12】 請求項 10 または 11 記載の移動局において、

更に、報知情報を記憶する記憶手段と、

記憶手段にて記憶されている報知情報に含まれている、基地局の選択優先順位と各基地局に対応した周辺とまり木チャネル情報に基づいて、選択優先順位の高い基地局から順にとまり木チャネルの受信状態を測定する測定手段とを有することを特徴とする移動局。

【請求項13】請求項12記載の移動局において、

更に、制御手段は、計測手段にて測定したとまり木チャネルの受信状態が、通信チャネルの割り当ての要求を許可する所定のレベル値を満たしているかどうかを判定する手段を有することを特徴とする移動局。

【請求項14】請求項10乃至13いずれか一項記載の移動局において、

送信手段は、発信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有することを特徴とする移動局。

【請求項15】請求項10乃至14いずれか一項記載の移動局において、

更に、送信手段は、着信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有することを特徴とする移動局。

【請求項16】請求項10乃至15いずれか一項記載の移動局において、

更に、送信手段は、通話中のハンドオーバーによるチャネル切り換え時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有することを特徴とする移動局。

【請求項17】他のゾーンと重なり合うゾーンを構成する基地局において、

前記ゾーン内の移動局に対して、基地局の選択優先順位を含む報知情報を報知する報知手段を有することを特徴とする基地局。

【請求項18】請求項17記載の基地局において、

更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルを選択優先順位の高い順に並べて報知する手段を有することを特徴とする基地局。

【請求項19】請求項16または17記載の基地局において、

更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルと、該とまり木チャネルに対応する選択優先順位情報を一組づつ並べて報知する手段を有することを特徴とする基地局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、重なり合うゾーンを構成する複数の基地局と、基地局からの報知情報を受信可能な移動局とを有する移動通信システムにおいて、基地局からの報知情報に基づいて、移動局が通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する制御を行う移動通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

以下、従来の移動通信システムにおける発呼の動作フローを図16に基づいて説明する。

基地局を有する移動通信の場合、サービスエリアを一つの基地局でカバーする方法と複数の基地局でカバーする方法がある。前者は、一つの基地局である程度広いサービスエリアをカバーするため大ゾーン構成と呼ばれ、逆に後者は、小ゾーン構成と呼ばれる。

【0003】

ある程度広いサービスエリアをカバーする大ゾーン構成において、局所的にトラフィックが増大している場所があると、このサービスエリア内の通信チャネルが不足するという問題がある。そこで、そのトラフィックを吸収するため、前記大ゾーン構成より小さいゾーンを構成する基地局がサービスエリア内に配置されている場合がある。

【0004】

上記の状況において、従来の移動通信システムでは、移動局の使用者が電源を投入すると(S701)、移動局は、全ての周辺とまり木チャネルの受信レベルを順に測定し(S702)、受信レベルが所定のレベル値以上の場合(S703、YES)、とまり木チャネルを受信レベルの高い順にソートして移動局内のメモリに記憶し(S704)、全てのとまり木チャネルの受信レベルを測定したかどうか確認する(S705)。また、受信レベルが所定のレベル値未満の場合も(S703、NO)、移動局は、全ての周辺とまり木チャネルの受信レベルを測定したかどうか確認する(S705)。

【0005】

メモリの中にとまり木チャネルと受信レベルが記憶されていない場合（S706、NO）、移動局は、ディスプレイに圈外を表示する（S707）。一方、メモリの中にとまり木チャネルと受信レベルが記憶されている場合（S706、YES）、移動局は、メモリ内の受信レベルの最も高いとまり木チャネルより受信レベルの測定を行い、その受信レベルが基地局からの報知情報内の待ち受け許可レベル以上である場合、該基地局で待ち受ける。（S708）。

【0006】

待ち受け中の移動局は、発呼の際、現在待ち受けている基地局に対して発呼要求を送出する（S709）。このとき、発呼要求をする基地局以外の周辺基地局のとまり木チャネル番号と受信レベルとを待ち受けている基地局に対して通知する。

移動局からの信号を受信した基地局は、移動局からの受信レベルが、通信チャネルの割り当てを許可する所定のレベル値以上にあり（S710、YES）、更に、通信チャネルに空きがある場合（S711、YES）、通信チャネルを割り当てる（S712）。ところが、待ち受けている基地局において、移動局からの受信レベルが、通信チャネルの割り当てを許可する所定のレベル値以上でない場合や（S710、NO）、基地局の通信チャネルに空きがない場合は（S711、NO）、移動局から通知される周辺基地局の受信レベルから、移動局に割り当てても良いと判断する基地局の通信チャネルを割り当てる（S713）。

【0007】

移動局は、基地局からのチャネル割り当て信号を受信した後、通信チャネルを該当する基地局との間で接続して通話を行うことができる（S714）。

つまり、複数の基地局からオーバーラップがある地点の移動局は、測定する基地局に対応するとまり木チャネルの受信レベルの最も高い基地局において待ち受け、発着呼の際に待ち受け中の基地局に対して通信チャネルの割り当てを要求することになり、その他の基地局に対して通信チャネルの割り当てを要求することはない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、移動通信システムにおいて、移動局は、必ずしもとまり木チャネルの受信レベルの高い基地局に対して、通信チャネルの割り当てを要求することが良いとは限らない。

例えば、図13に示すように、ある程度広いサービスエリアをカバーする基地局Aの大ゾーン構成において、局所的にトラフィックが増大している場所があると（例えば、基地局Bがカバーするエリアを示す）サービスエリア内の通信チャネルが不足することがある。そこで、そのトラフィックを吸収するため、そのサービスエリア内に大ゾーン構成より送信出力の小さいゾーンの基地局Bを配置した場合、基地局Bのゾーン内にいる移動局は、本来の目的からすると、基地局Bに対して通話チャネルの要求をするところである。

【0009】

ところが、従来の移動通信システムにおいて、移動局は、局所的なトラフィックの増大をカバーするために配置した基地局Bに対して、通話チャネルの要求を行わず、基地局Bより受信レベルの高い基地局Aに対して通話チャネルの要求を行うため、基地局Bに発着呼が発生しないという問題がある。

本発明は、重なり合うゾーンを構成する複数の基地局を有する移動通信システムにおいて、各基地局に優先順位を付け、優先順位の高い基地局に対して移動局が通話チャネルを要求し、その基地局による通話を可能にすることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

そこで、上記課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載のように、重なり合うゾーンを構成する複数の基地局を有する移動通信システムにおいて、基地局は、前記ゾーン内の移動局に対して、基地局の選択優先順位を含む報知情報を報知する報知手段（後述する実施例のデータ制御部7、送受信部6に相当）を有し、移動局は、基地局からの該報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する制御手段（後述する実施例の通信チャネル制御部8に相当）を有する構成とする。

【0011】

図13の例で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、例えば、ある程度広いサービスエリアをカバーする基地局Aの大ゾーン構成において、局的にトラフィックが増大している場所があると、サービスエリア内の通信チャネルが不足することがある。そこで、そのトラフィックを吸収するため、そのサービスエリア内に大ゾーン構成より送信出力の小さいゾーンの基地局Bを配置した場合、例えば、移動局が待ち受け中の基地局Aは、報知情報に含まれる基地局の選択優先順位を、例えば、基地局B、基地局Aの順で移動局に対して送信する。従って、移動局は、基地局Aからの該報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、選択優先順位の高い基地局Bに対して通信チャネルの割り当てを要求する。

【0012】

そのため、本発明の移動通信システムにおいて、移動局は、局的なトラフィックの増大をカバーするために配置した選択優先順位の高い基地局Bに対して、通話チャネルの要求を行い、受信レベルの高い基地局Aに対して通話チャネルの要求を行わないため、基地局Bへの発着呼が可能となる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項2記載のように、請求項1記載の移動通信システムにおいて、更に、移動局は、基地局から送信される基地局の選択優先順位を含む報知情報を受信する報知情報受信手段（後述する実施例の報知情報受信部9に相当）と、制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当てを要求する送信手段（後述する実施例の送信部10に相当）とを有する構成とする。

【0013】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、移動局は、必要とする基地局の選択優先順位を含む報知情報を、例えば、基地局Aと基地局Bから報知情報受信手段にて受信し、制御手段が決定した、例えば、選択優先順位の高い基地局Bに対する通信チャネルの要求を送信手段にて送信するため、基地局とのインターフェースが可能となる。

【0014】

また、本発明の移動通信システムは、請求項3記載のように、請求項1または2記載の移動通信システムにおいて、更に、移動局は、報知情報を記憶する記憶手段（後述する実施例の報知情報記憶部11に相当）と、記憶手段にて記憶されている報知情報に含まれている、基地局の選択優先順位と各基地局に対応した周辺ととなり木チャネル情報に基づいて、選択優先順位の高い基地局から順にとなり木チャネルの受信状態を測定する測定手段（後述する実施例の受信レベル測定部12に相当）とを有する構成とする。

【0015】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、記憶手段は、報知情報受信手段にて受信した基地局A、及び、基地局Bからの選択優先順位を含む報知情報を所定の領域に記憶する。また、測定手段は、記憶手段に記憶されている基地局Aと基地局Bの選択優先順位と各基地局に対応した周辺となり木チャネル情報に基づいて、選択優先順位の最も高い基地局Bのとなり木チャネルから順に受信レベルを測定し、制御手段に通知する。

【0016】

従って、本発明の移動通信システムは、必要とする基地局の選択優先順位情報を報知情報受信手段に整理して記憶し、測定手段が通信チャネルを選択するときに必要な情報としての受信レベルを制御手段に通知するため、制御手段の判断で効率良く、通信チャネルを送信する基地局Bを選択することが可能となる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項4記載のように、請求項3記載の移動通信システムにおいて、更に、制御手段は、計測手段にて測定したとなり木チャネルの受信状態が、通信チャネルの割り当ての要求を許可する所定のレベル値を満たしているかどうかを判定する手段を有する構成とする。

【0017】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、移動局の制御手段は、基地局A、または、基地局Bのとなり木チャネルの受信レベルが、例えば、図13に示すしきい値以上であるかどうかを判定することが可能となる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項5記載のように、請求項1乃至4

いずれか一項記載の移動通信システムにおいて、更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルを選択優先順位の高い順に並べて報知する手段を有する構成とする。

【0018】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、例えば、基地局Aの報知手段は、報知情報の一構成として、報知情報内の基地局Aと周辺基地局である基地局Bのとまり木チャネルを、選択優先順位の高い順に並べて報知することが可能となる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項6記載のように、請求項1乃至5いずれか一項記載の移動通信システムにおいて、更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルと、該とまり木チャネルに対応する選択優先順位情報を一組づつ並べて報知する手段を有する構成とする。

【0019】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、例えば、基地局Aの報知手段は、報知情報の一構成として、報知情報内の基地局Aと周辺基地局である基地局Bの、とまり木チャネルと該とまり木チャネルに対応する選択優先順位情報を一組づつ並べて報知するが可能となる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項7記載のように、請求項1乃至6いずれか一項記載の移動通信システムにおいて、送信手段は、発信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有する構成とする。

【0020】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、移動局は、通信チャネルを要求する一方法として、発信時に制御手段が通信チャネルを要求する選択優先順位の高い基地局Bを選択し、送信手段が基地局Bに対して通信チャネルを要求することができる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項8記載のように、請求項1乃至7いずれか一項記載の移動通信システムにおいて、更に、送信手段は、着信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手

段を有する構成とする。

【0021】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、移動局は、通信チャネルを要求する一方方法として、着信時に制御手段が通信チャネルを要求する選択優先順位の高い基地局Bを選択し、送信手段が基地局Bに対して通信チャネルを要求することができる。

また、本発明の移動通信システムは、請求項9記載のように、請求項1乃至8いずれか一項記載の移動通信システムにおいて、更に、送信手段は、通話中のハンドオーバーによるチャネル切り換え時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有する構成とする。

【0022】

図13で運用される上記のように構成される移動通信システムにおいて、移動局は、通信チャネルを要求する一方方法として、通話中のハンドオーバーによるチャネル切り換え時に制御手段が通信チャネルを要求する選択優先順位の高い基地局Bを選択し、送信手段が基地局Bに対して通信チャネルを要求することができる。

【0023】

また、本発明の移動局は、請求項10記載のように、基地局からの報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する制御手段を有する構成とする。

図13において、本発明の移動局は、基地局Aからの該報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、局所的なトラフィックの増大をカバーするため配置した選択優先順位の最も高い基地局Bに対して、通話チャネルの要求を行い、受信レベルの高い基地局Aに対して通話チャネルの要求を行わないため、基地局Bへの発着呼が可能となる。

【0024】

また、本発明の移動局は、請求項11記載のように、請求項10記載の移動局において、更に、基地局から送信される基地局の選択優先順位を含む報知情報を受信する報知情報受信手段と、制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャ

ネルの割り当てを要求する送信手段とを有する構成とする。

図13において、報知情報受信手段は、制御手段が必要とする基地局の選択優先順位を含む報知情報を、例えば、基地局Aと基地局Bから受信し、送信手段は、制御手段が選択した、例えば、選択優先順位の高い基地局Bに対して通信チャネルの要求を送信する。従って、移動局は、基地局とのインターフェースが可能となる。

【0025】

また、本発明の移動局は、請求項12記載のように、請求項10または11記載の移動局において、更に、報知情報を記憶する記憶手段と、記憶手段にて記憶されている報知情報に含まれている、基地局の選択優先順位と各基地局に対応した周辺とまり木チャネル情報に基づいて、選択優先順位の高い基地局から順にとまり木チャネルの受信状態を測定する測定手段とを有する構成とする。

【0026】

図13の移動局において、記憶手段は、報知情報受信手段にて受信した基地局A、基地局Bからの選択優先順位を含む報知情報を所定の領域に記憶する。また、測定手段は、記憶手段に記憶されている基地局Aと基地局Bの選択優先順位と各基地局に対応した周辺とまり木チャネル情報に基づいて、選択優先順位の最も高い基地局Bのとまり木チャネルから順に受信レベルを測定し、制御手段に通知する。

【0027】

従って、本発明の移動局は、必要とする基地局の選択優先順位情報を報知情報受信手段に整理して記憶し、測定手段が通信チャネルを選択するときに必要な情報としての受信レベルを制御手段に通知するため、移動局は、これらの情報から効率良く通信チャネルを送信する基地局Bを選択することが可能となる。

また、本発明の移動局は、請求項13記載のように、請求項12記載の移動局において、更に、制御手段は、計測手段にて測定したとまり木チャネルの受信状態が、通信チャネルの割り当ての要求を許可する所定のレベル値を満たしているかどうかを判定する手段を有する構成とする。

【0028】

図13の移動局において、制御手段は、基地局A、または、基地局Bとのまり木チャネルの受信レベルが、例えば、図13に示すしきい値以上であるかどうかを判定することが可能となる。

また、本発明の移動局は、請求項14記載のように、請求項10乃至13いずれか一項記載の移動局において、送信手段は、発信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有する構成とする。

【0029】

図13の移動局は、通信チャネルを要求する一方法として、発信時に制御手段が通信チャネルを要求する選択優先順位の高い基地局Bを選択し、送信手段が基地局Bに対して通信チャネルを要求することができる。

また、本発明の移動局は、請求項15記載のように、請求項10乃至14いずれか一項記載の移動局において、更に、送信手段は、着信時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有する構成とする。

【0030】

図13の移動局は、通信チャネルを要求する一方法として、着信時に制御手段が通信チャネルを要求する選択優先順位の高い基地局Bを選択し、送信手段が基地局Bに対して通信チャネルを要求することができる。

また、本発明の移動局は、請求項16記載のように、請求項10乃至15いずれか一項記載の移動局において、更に、送信手段は、通話中のハンドオーバーによるチャネル切り換え時に制御手段にて選択した基地局に対して、通信チャネルの割り当て要求を送信する手段を有する構成とする。

【0031】

図13の移動局は、通信チャネルを要求する一方法として、通話中のハンドオーバーによるチャネル切り換え時に制御手段が通信チャネルを要求する選択優先順位の高い基地局Bを選択し、送信手段が基地局Bに対して通信チャネルを要求することができる。

また、本発明の基地局は、請求項17記載のように、他のゾーンと重なり合う

ゾーンを構成する基地局において、前記ゾーン内の移動局に対して、基地局の選択優先順位を含む報知情報を報知する報知手段を有する構成とする。

【0032】

図13のように、ある程度広いサービスエリアをカバーする基地局Aの大ゾーン構成において、そのサービスエリア内に大ゾーン構成より送信出力の小さいゾーンの基地局Bを配置した場合、例えば、移動局が待ち受け中の基地局Aは、報知情報に含まれる基地局の選択優先順位を、例えば、基地局B、基地局Aの順で移動局に対して送信することができる。

【0033】

また、本発明の基地局は、請求項18記載のように、請求項17記載の基地局において、更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルを選択優先順位の高い順に並べて報知する手段を有する構成とする。

図13の基地局Aにおいて、例えば、報知手段は、報知情報の一構成として、報知情報内の基地局Aと周辺基地局である基地局Bのとまり木チャネルを、選択優先順位の高い順に並べて報知することが可能となる。

【0034】

また、本発明の基地局は、請求項19記載のように、請求項16または17記載の基地局において、更に、報知手段は、報知情報に含まれる周辺とまり木チャネルと、該とまり木チャネルに対応する選択優先順位情報を一組づつ並べて報知する手段を有する構成とする。

図13の基地局Aにおいて、例えば、報知手段は、報知情報の一構成として、報知情報内の基地局Aと周辺基地局である基地局Bの、とまり木チャネルと該とまり木チャネルに対応する選択優先順位情報を一組づつ並べて報知するが可能となる。

【0035】

【発明の実施の形態】

以下、重なり合うゾーンを構成する複数の基地局を有する移動通信システムにおいて、各基地局に優先順位を付け、優先順位の高い基地局に対して移動局が通話チャネルを要求し、その基地局による通話を可能にする本発明の実施例を図1

の移動通信システムの原理構成図に基づいて説明する。

【0036】

実施例の移動通信システムは、図2の移動通信システムの構成例で示す状況において動作している。図2において、基地局1、及び、基地局2は、それぞれ互いに隣接するゾーンA21、ゾーンB22を形成し、ゾーン21A内には、階層的にゾーンC23とゾーンD24とを形成する基地局1より送信出力の小さい基地局3と、更に、送信出力の小さい基地局4とが配置されている。尚、ゾーンA21、ゾーンB22、ゾーンC23、ゾーンD24の構成するエリア内に移動局5が待ち受け中である。

【0037】

実施例の移動通信システムの基地局、及び、移動局は、それぞれ図14、図15のハードウェア構成図のように構成され、図1の本発明の実施例との位置づけを示す。

図14の基地局のハードウェアにおいて、制御センタ104がインターフェース部103を介して設定した報知情報を管理している制御部102は、発振器110のタイミングでTRXシェルフ106内の送受信機(TRX)に送信し、報知情報を受信した送受信機が、その報知情報をRF分配合成装置107、増幅装置108、アンテナ109を介して、移動局に送信する。また、基地局のハードウェアは、移動局からの発着呼時の通信チャネル要求をアンテナ109、増幅装置108、RF分配合成装置107を介して、TRXシェルフ106内の送受信機で受信し、その送受信機の情報が制御部102の制御により制御センタ104に送信され、更に、固定網105を介して通信が確立され、基地局としての機能を実現する。尚、シェルフとは、送受信機を格納する箱である。

【0038】

図14における図1の本発明の実施例の位置づけとしては、送受信部101が後述する実施例の送受信部6に対応し、制御部102が後述する実施例のデータ制御部7に対応する。

図15の移動局のハードウェアは、基地局からの報知情報をアンテナ505を介して、または、アンテナ506、送受信共用器507を介して、それぞれ受信

機508、受信器509で受信し、復調器503で復調した信号をTDMA（時間分割多重アクセス）回路504で信号処理し、制御部502は、報知情報内の基地局の選択優先順位と、基地局に対応したとまり木チャネルの受信レベルに基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する。また、移動局のハードウェアは、発着呼時の通信チャネルの割り当て要求を制御部502により制御してTDMA回路504に送信し、TDMA回路504で信号処理してからその信号を変調器510で変調し、送受信共用器507、アンテナ506を介して基地局に送信し、移動局としての機能を実現する。

【0039】

図15における図1の本発明の実施例の位置づけとしては、送受信部501が後述する実施例の報知情報受信部9、送信部10に対応し、制御部502が後述する実施例の通信チャネル制御部8、報知情報記憶部11、受信レベル測定部12に対応する。

図1の原理構成において、基地局1は、データ制御部7と送受信部6から構成され、報知手段として、報知情報を移動局に対して送信し、移動局からの通信チャネル要求に対してチャネルを割り当てる制御を実行する機能を有する。

【0040】

データ制御部7は、移動局が通信チャネル要求をする基地局を選択するための情報である基地局1の選択優先順位、または、基地局1とその周辺基地局の選択優先順位を管理及び制御し、更に、発信時、着信時、通話中の通信チャネル切り替え時の移動局からの通信チャネル要求に対し、通信チャネルの割り当て制御を実行し、通話を設定する機能を有する。送受信部6は、データ制御部7にて制御する全ての信号をインターフェースする機能を有する。尚、基地局2、基地局3、基地局4の構成、及び、機能に関しては、基地局1で説明した構成、及び、機能と同一のため、説明を省略する。

【0041】

また、図1の原理構成において、移動局5は、通信チャネル制御部8と報知情報受信部9と送信部10と報知情報記憶部11と受信レベル測定部12から構成される。

通信チャネル制御部8は、各基地局（基地局1、2、3、4）からの報知情報に含まれる基地局の選択優先順位と、各基地局（基地局1、2、3、4）に対応したとまり木チャネルの受信レベルに基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する機能を有する。報知情報受信部9は、基地局からの報知情報を受信する機能を有する。送信部10は、通信チャネル制御部8により決定した基地局に対して、通信チャネル要求を送信する機能を有する。報知情報記憶部11は、報知情報受信部9にて受信した報知情報を記憶する機能を有する。受信レベル測定部12は、基地局に対して通信チャネルを要求するときに報知情報記憶部11にて記憶されている報知情報を読み出し、基地局の選択優先順位の高い順にとまり木チャネルの受信レベルを測定し、その結果を通信チャネル制御部8に送信する機能を有する。

【0042】

上記、図1、図2のように構成される移動通信システムにおいて、移動局が基地局に対して通信チャネルを要求する原理を図3の原理説明図に基づいて簡単に説明する。尚、図3（a）は、報知情報の流れを示し、図3（b）は、原理のフローを示す。

例えば、基地局4のサービスエリア内において、基地局1で待ち受け中の移動局5が発呼するときの処理について説明する。移動局5は、基地局1とその周辺の各基地局（基地局2、3、4）の受信レベルを受信レベル測定部12で測定し、報知情報を入手する基地局を、例えば、最も受信レベルの高い基地局1と決定する。尚、受信レベル測定部12が測定した受信レベルは、レベル値の高い順から基地局1、基地局3、基地局4、基地局2であった。

【0043】

基地局1は、データ制御部7で管理している報知情報を送受信部6を介して送信すると、移動局5の報知情報受信部7は、受信した報知情報を報知情報記憶部11に記憶する。尚、報知情報のフォーマットは、例えば、図4、図5、図6のフォーマットで基地局から送信される。図4は、報知情報を送信した基地局の選択優先順位が報知情報の中に含まれている例である。図5は、報知情報を送信した基地局と周辺基地局のとまり木チャネル番号を選択優先順位の高い順（または

、低い順）に並べている報知情報の例である。図6は、報知情報を送信した基地局と周辺基地局のとまり木チャネル番号と、とまり木チャネルに対応する基地局の選択優先順位を一組づつ並べている報知情報の例である。

【0044】

発呼時、受信レベル測定部12は、先に基地局から受信した報知情報の選択優先順位に基づいて、選択優先順位の高い順に各基地局に対応するとまり木チャネルの受信レベルを測定し（S1）、制御部8に送信する。尚、ここで設定されている報知情報の選択優先順位は、基地局4、基地局3、基地局1、基地局2の順とする。

【0045】

基地局4に対応するとまり木チャネルの受信レベルを受信した制御部8は、そのレベル値が所定のしきい値より高い場合、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信部10を介して基地局4に対して通信チャネルを要求する（S2）。

次に、図2のように構成される移動通信システムの基地局4のサービスエリアにおいて、基地局1で待ち受け中の移動局5が発呼した場合の移動通信システムの処理を図7の発呼時の動作フローと図8の発呼時の動作シーケンスに基づいて、詳細に説明する。

【0046】

移動局5は、ゾーンを構成する各基地局（基地局1、2、3、4）の受信レベルを受信レベル測定部12で測定する（図8、S201、S202、S203、S204）。測定の結果、各基地局の受信レベルは、「基地局2<基地局4<基地局3<基地局1」となり、通信チャネル制御部8は、報知情報を入手する基地局を最も受信レベルの高い基地局1と決定する。

【0047】

移動局5は、基地局1からの報知情報を受信すると（S205）。報知情報を受信した報知情報受信部9は、その情報を報知情報記憶部11に記憶する。尚、報知情報のフォーマットは、例えば、図4、図5、図6のフォーマットで基地局から送信される。図4は、報知情報を送信した基地局の選択優先順位が報知情報

の中に含まれている例である。図4に示すような報知情報を入手した場合、移動局は、周辺基地局の選択優先順位を知るために、報知情報を送信した基地局以外の周辺基地局からも報知情報を入手する必要がある。図5は、報知情報を送信した基地局と周辺基地局のとまり木チャネル番号を選択優先順位の高い順（または、低い順）に並べている報知情報の例である。図6は、報知情報を送信した基地局と周辺基地局のとまり木チャネル番号と、とまり木チャネルに対応する基地局の選択優先順位を一組づつ並べている報知情報の例である。本実施例では、図5の報知情報を入手したとする。

【0048】

ここで、通信チャネル制御部8は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位と通信チャネル要求を許可する受信レベルの所定のしきい値を認識する。選択優先順位は、「基地局2<基地局1<基地局3<基地局4」と設定されているものとする。また、受信レベル測定部12は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、図5に示すような報知情報に含まれているとまり木チャネル番号に対応した各基地局の選択優先順位を抽出し、最も選択優先順位の高い基地局4に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する（S206）。

【0049】

受信レベル測定部12は、測定結果のレベル値を通信チャネル制御部8に送信し、通信チャネル制御部8では、そのレベルが通信チャネル要求を許可する所定のしきい値以上であるかどうかを確認する。確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合、移動局5は、基地局4から報知情報を入手する（S207）。尚、確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値未満と判断した場合、受信レベル測定部12は、基地局4の次に選択優先順位の高い基地局3に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する（S206）。受信レベル測定部12は、選択優先順位に基づいた各基地局のとまり木チャネルの受信レベル測定処理を、所定のしきい値の基地局が存在するまで、または、全てのとまり木チャネルを測定するまで、順に選択優先順位を低くしてステップ206を繰り返す。

【0050】

ステップ207の処理実行後、移動局5の使用者が第三者に対して発信操作を実行すると(S208) (図7、S101)、通信チャネル制御部8は、基地局4からの報知情報に各基地局(基地局1、2、3、4)の選択優先順位があるかどうかを確認する(S102)。

各基地局(基地局1、2、3、4)の選択優先順位があった場合(S102、Y)、受信レベル測定部12は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、図5に示すような報知情報に含まれているとまり木チャネル番号に対応した各基地局(基地局1、2、3、4)の選択優先順位を抽出し、最も選択優先順位の高い基地局4に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する。現在、報知情報記憶部11に記憶されている選択優先順位は、「基地局2<基地局1<基地局3<基地局4」である。

【0051】

受信レベル測定部12は、測定した基地局4に対応したとまり木チャネルのレベル値を通信チャネル制御部8に送信し、通信チャネル制御部8では、そのレベルが通信チャネル要求を許可する所定のしきい値以上であるかどうかを確認する(S103)。確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合(S103、Y)、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局4からの報知情報から規制情報を抽出し、ゾーンD24で発呼可能かどうかを確認する(S108)。

【0052】

尚、ステップ103の確認結果において、通信チャネル制御部8がしきい値未満と判断した場合(S103、N)、受信レベル測定部12は、基地局4の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがあるかどうかを確認する(S104)。基地局4の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがない場合(S104、N)、移動局5は、発信不可となり(S105)、待ち受け状態となる(S106)。基地局4の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがある場合は(S104、Y)、受信レベル測定部12は、選択優先順位に基づいた各基地局とのとまり木チャネルの受信レベル測

定処理を、所定のしきい値の基地局が存在するまで（S107、Y）、または、全てのとまり木チャネルを測定するまで（S104、N）、順に選択優先順位を低くしてステップ104とステップ107を繰り返し（S107、N）、確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合（S107、Y）、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで発呼可能かどうかを確認する（S108）。また、ステップ102において、周辺基地局の選択優先順位がなかった場合（S102、N）は、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで発呼可能かどうかを確認する（S108）。

【0053】

基地局4が構成するゾーンD24で発呼可能かどうかを確認した結果、発呼不可能な場合（S108、N）、移動局5は、待ち受け状態となる（S109）。発呼可能な場合は（S108、Y）、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局4からの報知情報から規制情報を抽出し、基地局4の構成するゾーンD24が、優先的に通信チャネルを割り当てる優先移動局に関する規制があるかどうかを確認する（S110）。

【0054】

優先移動局に関する規制がある場合（S110、Y）、移動局5が優先移動局であれば（S111、Y）、通信チャネル制御部8は、移動局5が発信可能かどうか確認する（S112）。発信可能な場合（S112、Y）、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する（S209）。発信不可能な場合（S112、N）、移動局5は、待ち受けとなる（S113）。

【0055】

一方、優先移動局に関する規制がある場合（S110、Y）、移動局5が優先移動局でなければ（S111、N）、通信チャネル制御部8は、移動局5に規制があるかどうか確認する（S114）。規制がない場合（S114、N）、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信

部10を介して通信チャネル要求を送信する(S209)。規制がある場合(S114、Y)、移動局5は、待ち受けとなる(S115)。

【0056】

また、ステップ110の確認において、優先移動局に関する規制がない場合(S110、N)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する(S209)

通信チャネル要求を受信した基地局4は、通信チャネルの空きがある場合、移動局5に対して空いている通信チャネルを割り当て、チャネル割り当て信号を送信する(S210)。尚、通信チャネルの空きがない場合は、基地局4は、移動局5に対して通信チャネルがないことを通知し、移動局5は待ち受けとなる。

【0057】

チャネル割り当て信号を受信した移動局5は、第三者に対して発信し(S116)、割り当てられた通信チャネルを基地局4との間で確立し、通話を開始する(S211)。

また、図2のように構成される移動通信システムの基地局3のサービスエリアにおいて、基地局1で待ち受け中の移動局5が着信した場合の移動通信システムの処理を図9の着呼時の動作フローと図10の着呼時の動作シーケンスに基づいて、詳細に説明する。

【0058】

移動局5は、ゾーンを構成する各基地局(基地局1、2、3、4)の受信レベルを受信レベル測定部12で測定する(図10、S401、S402、S403、S404)。測定の結果、各基地局(基地局1、2、3、4)の受信レベルは、「基地局2<基地局4<基地局3<基地局1」となり、通信チャネル制御部8は、報知情報を入手する基地局を最も受信レベルの高い基地局1と決定する。

【0059】

移動局5は、基地局1からの報知情報を受信すると(S405)。報知情報を受信した報知情報受信部9は、その情報を報知情報記憶部11に記憶する。尚、報知情報のフォーマットは、例えば、図4、図5、図6のフォーマットで基地局

から送信される。図4は、報知情報を送信した基地局の選択優先順位が報知情報の中に含まれている例である。図4に示すような報知情報を入手した場合、移動局は、周辺基地局の選択優先順位を知るために、報知情報を送信した基地局以外の周辺基地局からも報知情報を入手する必要がある。図5は、報知情報を送信した基地局と周辺基地局のとまり木チャネル番号を選択優先順位の高い順（または、低い順）に並べている報知情報の例である。図6は、報知情報を送信した基地局と周辺基地局のとまり木チャネル番号と、とまり木チャネルに対応する基地局の選択優先順位を一組づつ並べている報知情報の例である。本実施例では、図5の報知情報を入手したとする。

【0060】

ここで、通信チャネル制御部8は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位と通信チャネル要求を許可する受信レベルの所定のしきい値を認識する。選択優先順位は、「基地局2<基地局4<基地局1<基地局3」と設定されているものとする。また、受信レベル測定部12は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、図5に示すような報知情報に含まれているとまり木チャネル番号に対応した各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位を抽出し、最も選択優先順位の高い基地局3に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する（S406）。

【0061】

受信レベル測定部12は、測定結果のレベル値を通信チャネル制御部8に送信し、通信チャネル制御部8では、そのレベルが通信チャネル要求を許可する所定のしきい値以上であるかどうかを確認する。確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合、移動局5は、基地局3から報知情報を入手し（S407）、通信チャネル制御部8は、基地局3からの報知情報内の各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位を入手する。尚、確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値未満と判断した場合、受信レベル測定部12は、基地局3の次に選択優先順位の高い基地局4に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する（S406）。受信レベル測定部12は、選択優先順位に基づいた各基地局のとまり木チャネルの受信レベル測定処理を、所定のしきい値の基地局が

存在するまで、または、全てのとまり木チャネルを測定するまで、順に選択優先順位を低くしてステップ406を繰り返す。

【0062】

ステップ407の処理実行後、移動局5の使用者に対して第三者から着信すると(S408、S409、S410、S411)(図9、S301)、報知情報内に各基地局(基地局1、2、3、4)の選択優先順位がある場合(S302、Y)、受信レベル測定部12は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、図5に示すような報知情報に含まれているとまり木チャネル番号に対応した各基地局(基地局1、2、3、4)の選択優先順位を抽出し、最も選択優先順位の高い基地局3に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する。現在、報知情報記憶部11に記憶されている選択優先順位は、「基地局2<基地局4<基地局1<基地局3」である。

【0063】

受信レベル測定部12は、測定した基地局3に対応したとまり木チャネルのレベル値を通信チャネル制御部8に送信し、通信チャネル制御部8では、そのレベルが通信チャネル要求を許可する所定のしきい値以上であるかどうかを確認する(S303)。確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合(S303、Y)、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局3からの報知情報から規制情報を抽出し、ゾーンC23で着呼可能かどうかを確認する(S308)。

【0064】

尚、ステップ303の確認結果において、通信チャネル制御部8がしきい値未満と判断した場合(S303、N)、受信レベル測定部12は、基地局3の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがあるかどうかを確認する(S304)。基地局3の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがない場合(S304、N)、移動局5は、着信不可となり(S305)、待ち受け状態になる(S306)。基地局3の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがある場合(S304、Y)、受信レベル測定部12は、選択優先順位に基づいた各基地局のとまり木チャネルの受信レベル測定

処理を、所定のしきい値の基地局が存在するまで（S307、Y）、または、全てのとまり木チャネルを測定するまで（S304、N）、順に選択優先順位を低くしてステップ304とステップ307を繰り返し（S307、N）、確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合（S307、Y）、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで着呼可能かどうかを確認する（S308）。また、ステップ302において、周辺基地局の選択優先順位がない場合（S302、N）は、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで着呼可能かどうかを確認する（S308）。

【0065】

基地局3が構成するゾーンC24で着呼可能かどうか確認した結果、着呼不可能な場合（S308、N）、受信レベル測定部12は、基地局3の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがあるかどうかを確認する（S304）。基地局3の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがない場合（S304、N）、移動局5は、着信不可となり（S305）、待ち受け状態になる（S306）。基地局3の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがある場合は（S304、Y）、受信レベル測定部12は、選択優先順位に基づいた各基地局のとまり木チャネルの受信レベル測定処理を、所定のしきい値の基地局が存在するまで（S307、Y）、または、全てのとまり木チャネルを測定するまで（S304、N）、順に選択優先順位を低くしてステップ304とステップ307を繰り返し（S307、N）、確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合（S307、Y）、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで着呼可能かどうかを確認する（S308）。

【0066】

一方、基地局3が構成するゾーンC24で着呼可能かどうか確認した結果、着呼可能な場合（S308、Y）、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11

に記憶されている基地局3からの報知情報から規制情報を抽出し、基地局3の構成するゾーンC23が、優先的に通信チャネルを割り当てる優先移動局に関する規制があるかどうかを確認する(S309)。

【0067】

優先移動局に関する規制がある場合(S309、Y)、移動局5が優先移動局であれば(S310、Y)、通信チャネル制御部8は、移動局5が着信可能かどうか確認する(S311)。着信可能な場合(S311、Y)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局3に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する(S412)。着信不可能な場合(S311、N)、移動局5は、待ち受けとなる(S312)。

【0068】

一方、優先移動局に関する規制がある場合(S309、Y)、移動局5が優先移動局でなければ(S310、N)、通信チャネル制御部8は、移動局5に規制があるかどうか確認する(S313)。規制がない場合(S313、N)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局3に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する(S412)。規制がある場合(S313、Y)、移動局5は、待ち受けとなる(S314)。

【0069】

また、ステップ110の確認において、優先移動局に関する規制がない場合(S309、N)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局3に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する(S412)

通信チャネル要求を受信した基地局3は、通信チャネルの空きがある場合、移動局5に対して空いている通信チャネルを割り当て、チャネル割り当て信号を送信する(S413)。尚、通信チャネルの空きがない場合、移動局5は、待ち受けとなる。

【0070】

チャネル割り当て信号を受信した基地局5は、基地局3に対して着信応答を送出し(S309)、割り当てられた通信チャネルを基地局3との間で確立し、通

話を開始する（S 414）。

また、図2のように構成される移動通信システムの基地局1のサービスエリア内において、基地局1で通話中の移動局5がハンドオーバーによる通信チャネル切り換えを実行した場合の通信システムの処理を図11の再発呼型チャネル切り換え時の動作フローと図12の再発呼型チャネル切り換え時の動作シーケンスに基づいて、詳細に説明する。尚、通話中の通信チャネル切り換えは、ハンドオーバー以外に受信状態の品質劣化のときも同様の処理を実行する。

【0071】

移動局5が、基地局1と通信チャネルを確立し、第三者と通話中に（図12、S 601）、基地局1の受信レベルが所定のしきい値以下となり、受信状態のレベル劣化によるハンドオーバーで通信チャネルの切り換えを行う必要性が生じた場合（S 602）（図11、S 501）、通信チャネル制御部8は、基地局1からの報知情報に各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位があるかどうかを確認する（S 502）。現在、報知情報記憶部11に記憶されている選択優先順位は、基地局1と通信チャネルを確立するときに得た報知情報として「基地局2<基地局3<基地局4<基地局1」が記憶されている。

【0072】

各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位があった場合（S 502、Y）、受信レベル測定部12は、報知情報記憶部11から報知情報を読み出し、図5に示すような報知情報に含まれているとまり木チャネル番号に対応した各基地局（基地局1、2、3、4）の選択優先順位を抽出し、基地局1の次に選択優先順位の高い基地局4に対応したとまり木チャネルの受信レベルを測定する（S 603）。

【0073】

受信レベル測定部12は、測定した基地局4に対応したとまり木チャネルのレベル値を通信チャネル制御部8に送信し、通信チャネル制御部8では、そのレベルが通信チャネル要求を許可する所定のしきい値以上であるかどうかを確認する（S 503）。確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合（S 503、Y）、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶され

ている基地局4からの報知情報から規制情報を抽出し、ゾーンD24で再発呼可能かどうかを確認する(S508)。

【0074】

尚、ステップ503の確認結果において、通信チャネル制御部8がしきい値未満と判断した場合(S503、N)、受信レベル測定部12は、基地局4の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがあるかどうかを確認する(S504)。基地局4の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがない場合(S504、N)、移動局5は、通信チャネル切り換え不可となり(S505)、通話を切断されるか、もしくは、元の基地局に戻る(S506)。基地局4の次に選択優先順位の高い基地局に対応したとまり木チャネルがある場合は(S504、Y)、受信レベル測定部12は、選択優先順位に基づいた各基地局のとまり木チャネルの受信レベル測定処理を、所定のしきい値の基地局が存在するまで(S507、Y)、または、全てのとまり木チャネルを測定するまで(S504、N)、順に選択優先順位を低くしてステップ504とステップ507を繰り返し、確認の結果、通信チャネル制御部8がしきい値以上と判断した場合(S507、Y)、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで再発呼可能かどうかを確認する(S508)。また、ステップ502において、周辺基地局の選択優先順位がなかった場合(S502、N)は、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局からの報知情報から規制情報を抽出し、その基地局が構成するゾーンで再発呼可能かどうかを確認する(S508)。

【0075】

基地局4が構成するゾーンD24で再発呼可能かどうか確認した結果、再発呼不可能な場合(S508、N)、移動局5は、通信チャネル切り換え不可となり、通話を切断される(S509)。再発呼可能な場合は(S508、Y)、通信チャネル制御部8は、制御情報記憶部11に記憶されている基地局4からの報知情報から規制情報を抽出し、基地局4の構成するゾーンD24が、優先的に通信チャネルを割り当てられる優先移動局に関する規制があるかどうかを確認する(

S 510)。

【0076】

優先移動局に関する規制がある場合 (S 510、Y)、移動局5が優先移動局であれば (S 511、Y)、通信チャネル制御部8は、移動局5が再発信可能かどうか確認する (S 512)。再発信可能な場合 (S 512、Y)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する (S 604)。再発信不可能な場合 (S 512、N)、移動局5は、通信チャネル切り換え不可となり、通話を切断される (S 513)。

【0077】

一方、優先移動局に関する規制がある場合 (S 510、Y)、移動局5が優先移動局でなければ (S 511、N)、通信チャネル制御部8は、移動局5に規制があるかどうか確認する (S 514)。規制がない場合 (S 514、N)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する (S 604)。規制がある場合 (S 514、Y)、移動局5は、通信チャネル切り換え不可となり、通話を切断される (S 515)。

【0078】

また、ステップ510の確認において、優先移動局に関する規制がない場合 (S 510、N)、通信チャネル制御部8は、通信チャネルを要求する基地局を基地局4に決定し、送信部10を介して通信チャネル要求を送信する (S 604) (S 516)。

通信チャネル要求を受信した基地局4は、通信チャネルの空きがある場合、移動局5に対して空いている通信チャネルを割り当て、チャネル割り当て信号を送信する (S 605)。尚、通信チャネルの空きがない場合は、移動局5は、通話を切断する。

【0079】

チャネル割り当て信号を受信した基地局5は、割り当てられた通信チャネルを基地局4との間で確立し、通話を継続する (S 606)。

本発明の移動通信システムは、例えば、図2に示すような基地局1、及び、基地局2が、それぞれ互いに隣接するゾーンA21、ゾーンB22を形成し、ゾーン21A内にゾーンC23とゾーンD24とを形成する基地局1よりも送信出力の小さい基地局3と基地局4とが配置されているような階層的なゾーン構成であっても、報知情報に通信チャネルを要求する基地局を決定できる選択優先順位が付加されているため、基地局1より受信レベルの低い基地局3と基地局4の選択優先順位を高く設定していれば、基地局3と基地局4に対して通話チャネルの要求を行い、発着呼が可能となる。

【0080】

【発明の効果】

上述の如く、本発明の移動通信システムによれば、基地局Aの構成するゾーン内にゾーンを形成する基地局Aよりも送信出力の小さい基地局Bが配置されているような階層的なゾーン構成であっても、報知情報に通信チャネルを要求する基地局を決定できる選択優先順位が付加されているため、基地局Aより受信レベルの低い基地局Bの選択優先順位を高く設定していれば、移動局は、その報知情報の選択優先順位に基づいて、基地局Bに対して通話チャネルの要求を行い、発着呼が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例の原理構成図である。

【図2】

移動通信システムの構成例を示す図である。

【図3】

原理説明図である。

【図4】

報知情報の例である。

【図5】

報知情報の例である。

【図6】

報知情報の例である。

【図 7】

発呼時の動作フローである。

【図 8】

発呼時の動作シーケンスである。

【図 9】

着呼時の動作フローである。

【図 10】

着呼時の動作シーケンス図である。

【図 11】

再発呼型チャネル切り換え時の動作フローである。

【図 12】

再発呼型チャネル切り換え制御シーケンス図である。

【図 13】

重なり合う基地局の例である。

【図 14】

基地局のハードウェア構成である。

【図 15】

移動局のハードウェア構成である。

【図 16】

従来の発信時の動作フローである。

【符号の説明】

1 基地局

2 基地局

3 基地局

4 基地局

5 移動局

6 送受信部

7 データ制御部

8 通信チャネル制御部

9 報知情報受信部

10 送信部

11 報知情報記憶部

12 受信レベル測定部

21 ゾーンA

22 ゾーンB

23 ゾーンC

24 ゾーンD

101 送受信部

102 制御部

103 インターフェース部

104 制御センタ

105 固定網

106 TRXシェルフ

107 RF分配合成装置

108 増幅装置

109 アンテナ

110 発振器

501 送受信部

502 制御部

503 復調器

504 TDMA回路

505 アンテナ

506 アンテナ

507 送受信共用器

508 受信機

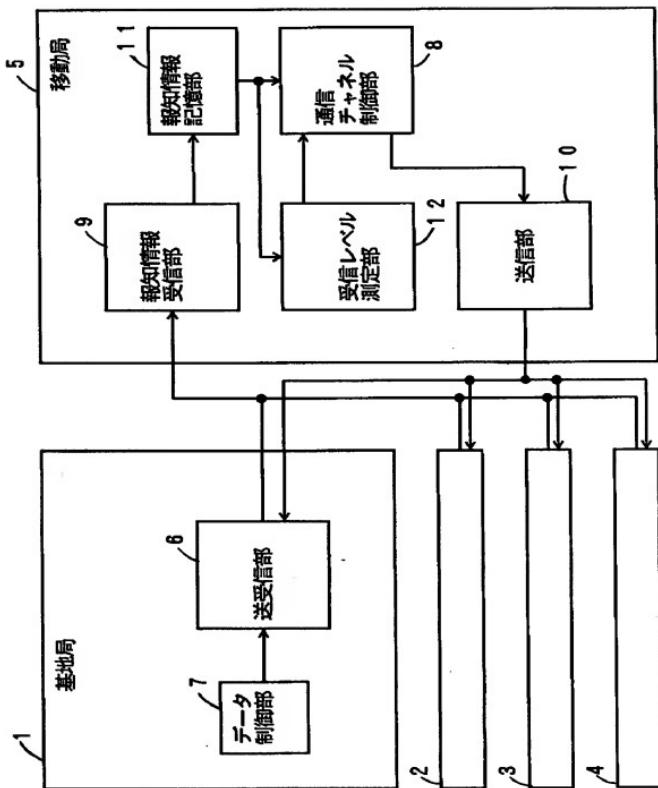
509 受信機

510 変調器

【書類名】 図面

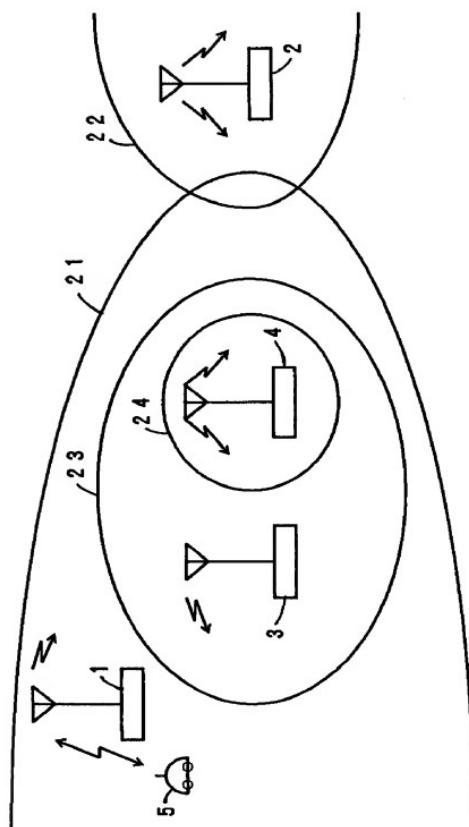
【図 1】

本発明の一実施例の原理構成図



【図2】

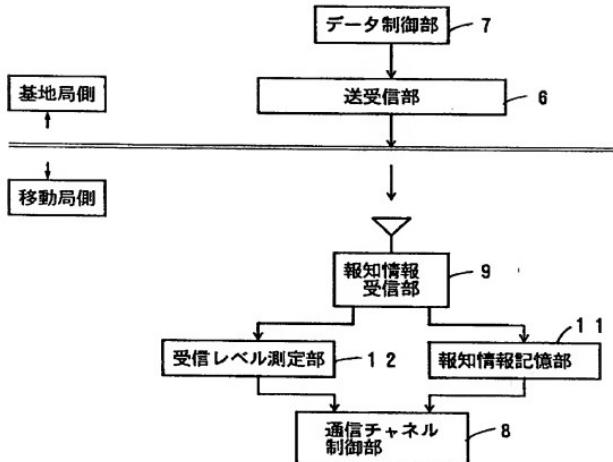
移動通信システムの構成例を示す図



【図3】

原理説明図

(a)



(b)

S 1

制御部は、発着呼時、先に基地局から受信した選択優先順位情報を基に、選択優先順位の高い順に該当基地局からの受信レベルを測定する

S 2

移動局は発着呼の際に、選択優先順位基地局が高く、該当基地局からの受信レベルが、しきい値よりも高い基地局に対し、チャネル割り当て要求を送出する

【図4】

報知情報の例

情報要素	方 向	備 考
メッセージ種別	下り	
網番号		
規制情報		
制御チャネル構造情報		
移動局送信電力指定		制御チャネル用
選択優先順位情報		自局用
待ち受け許可レベル		
待ち受け劣化レベル		
位置登録エリア多重数 (N)		1, 2, 4, 8 or 16
位置番号		第1番目
↓		↓
位置番号		第n番目
最大報告チャネル数		0~M
在圏ゾーン/セクタ定用 とまり木チャネル数 (M)		0~20
とまり木チャネル番号		第1番目
↓		↓
とまり木チャネル番号		第M番目
位置登録タイマ		
拡張情報要素 (K)		0~127
(拡張情報要素)	↓	オペレータオプション用

【図5】

報知情報の例

情報要素	方 向	備 考
メッセージ種別	下り	
網番号		
規制情報		
制御チャネル構造情報		
移動局送信電力指定		制御チャネル用
待ち受け許可レベル		
待ち受け劣化レベル		
位置登録エリア多重数 (N)		1, 2, 4, 8 or 16
位置番号		第1番目
`		`
位置番号		第n番目
最大報告チャネル数		0 ~ M
在圏ゾーン／セクタ定用 とまり木チャネル数 (M)		0 ~ 20
とまり木チャネル番号		第1番目 (選択優先順位順に送出)
`		`
とまり木チャネル番号		第M番目
位置登録タイマ		
拡張情報要素 (K)		0 ~ 127
(拡張情報要素)	↓	オペレータオプション用

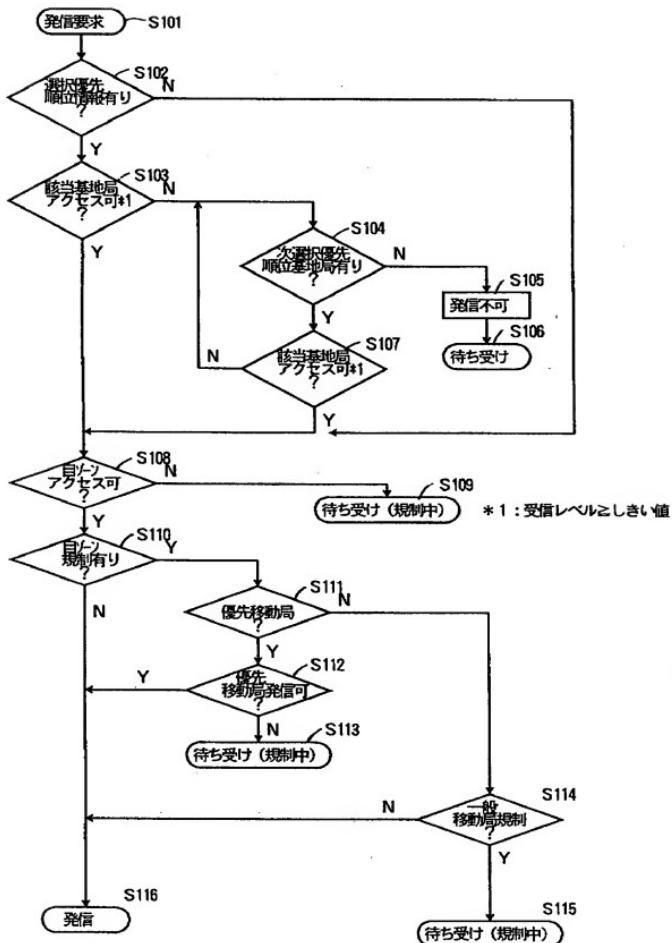
【図 6】

報知情報の例

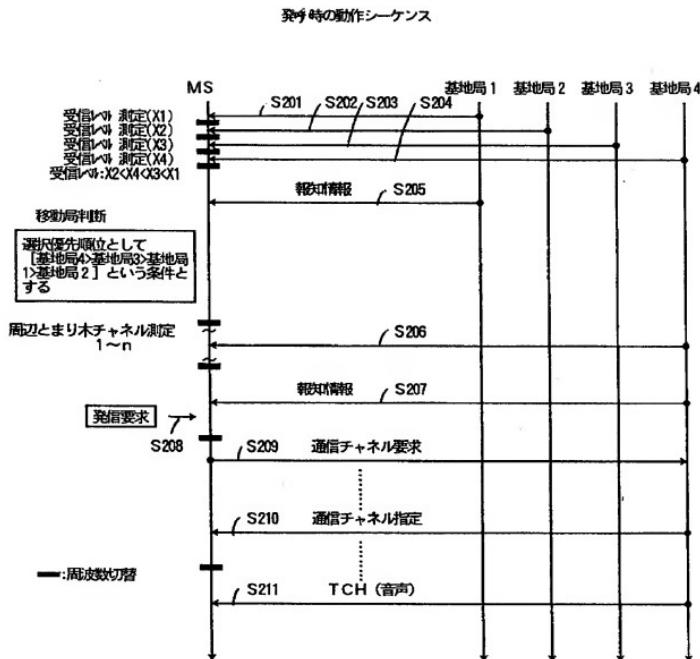
情報要素	方 向	備 考
メッセージ種別	下り	
網番号		
規制情報		
制御チャネル構造情報		
移動局送信電力指定		制御チャネル用
待ち受け許可レベル		
待ち受け劣化レベル		
位置登録エリア多重数 (N)		1, 2, 4, 8 or 16
位置番号		第1番目
↓		↓
位置番号		第n番目
最大報告チャネル数		0 ~ M
在圏ゾーン／セクタ定用 とまり木チャネル数 (M)		0 ~ 20
とまり木チャネル番号		第1番目
選択優先順位情報		(第1番目とまり木チャネルの優先順位情報)
↓		↓
とまり木チャネル番号		第M番目
選択優先順位情報		(第M番目とまり木チャネルの優先順位情報)
位置登録タイマ		
拡張情報要素 (K)		0 ~ 127
(拡張情報要素)	↓	オペレータオプション用

【図 7】

発信時の動作フロー

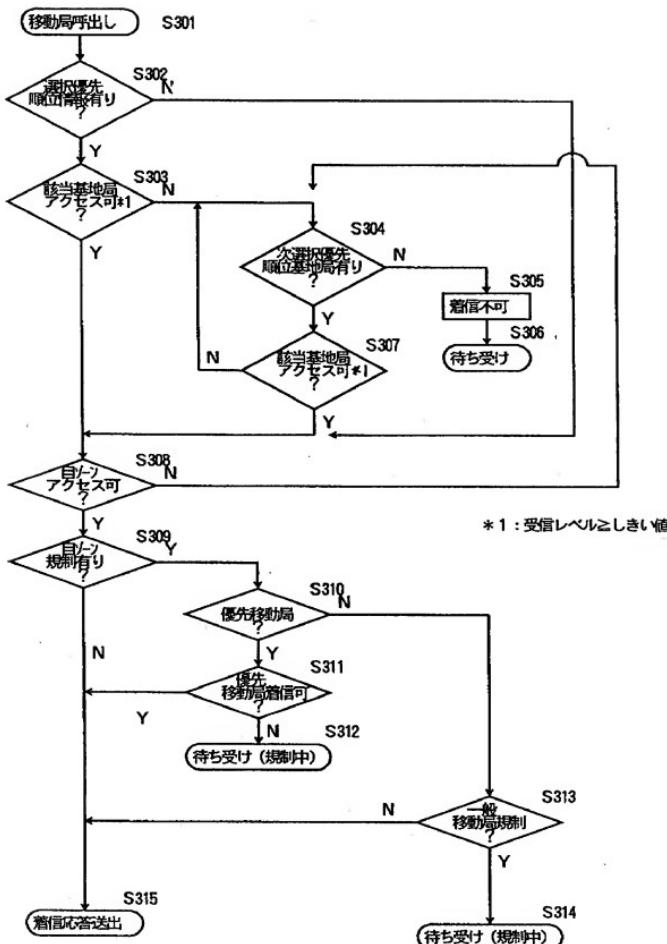


【図 8】

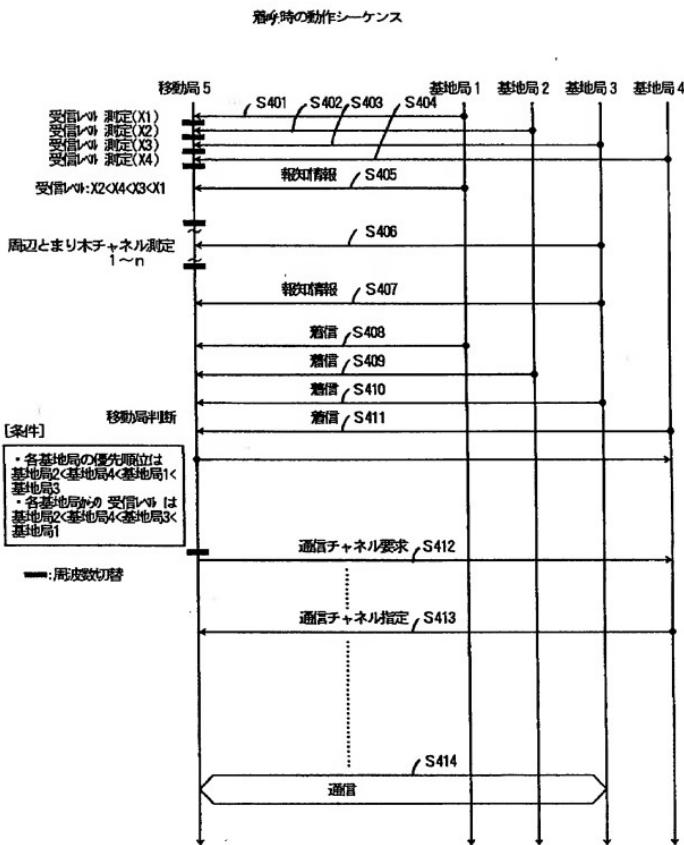


【図9】

着信時の動作フロー

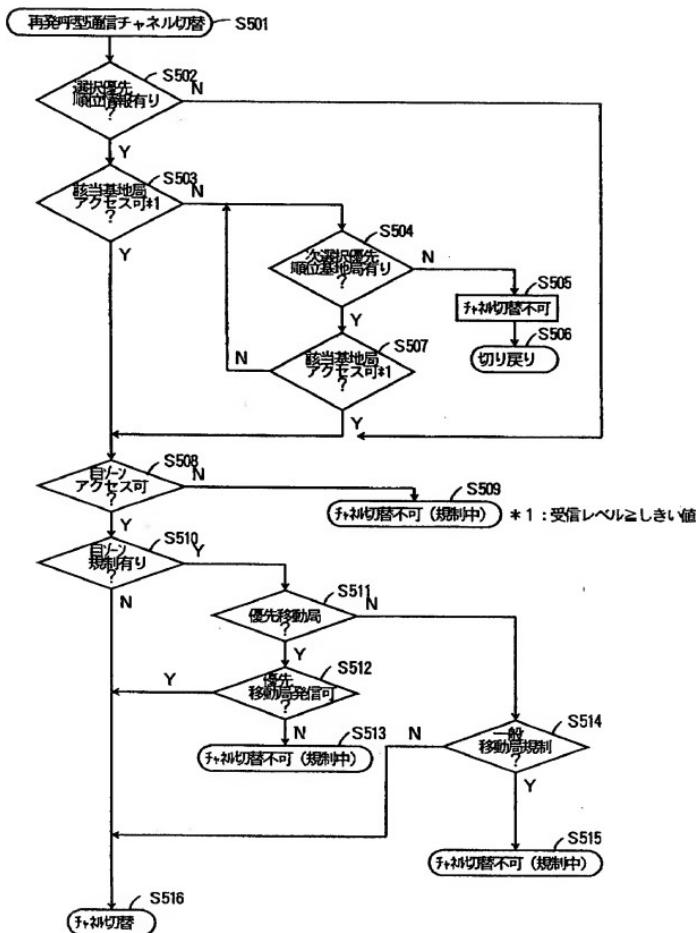


【図10】

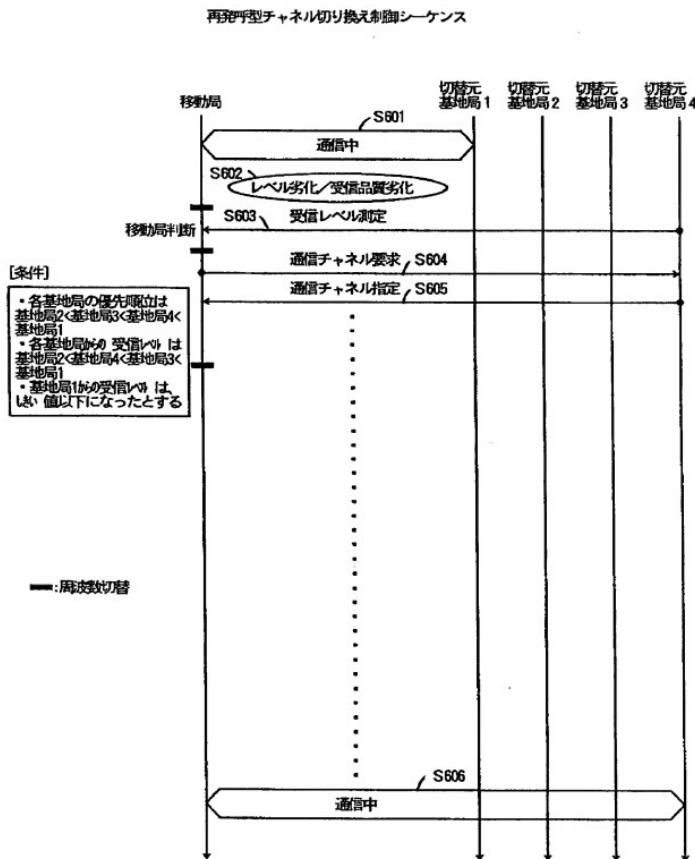


【図 11】

再発呼型簡易チャネル切り換え時の動作フロー

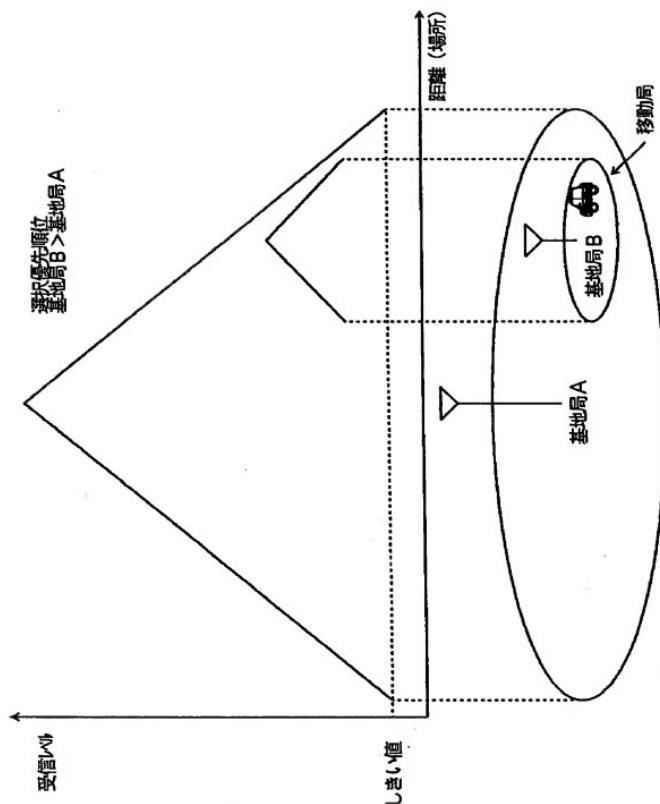


【図12】



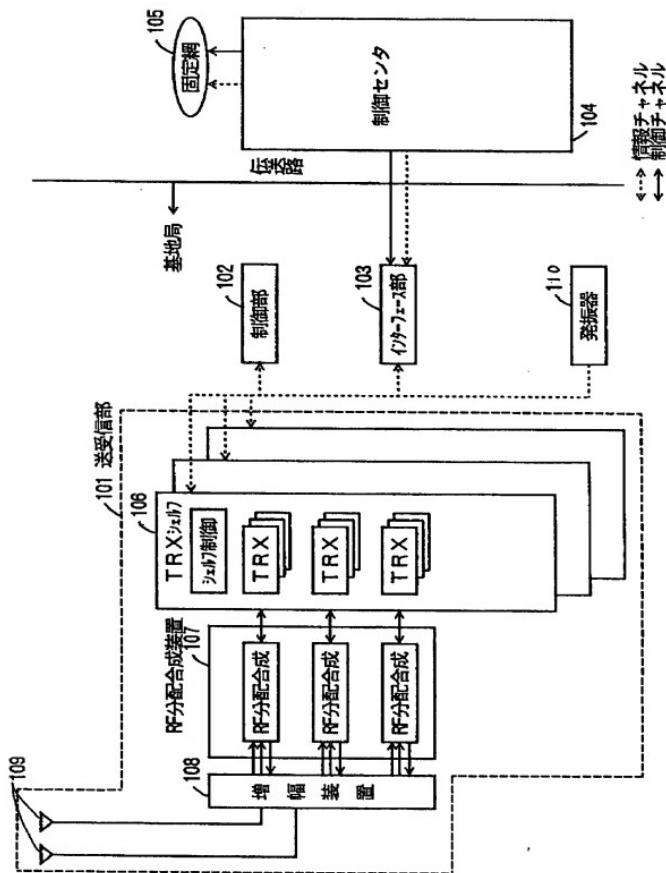
【図13】

重なり合う基地局の例



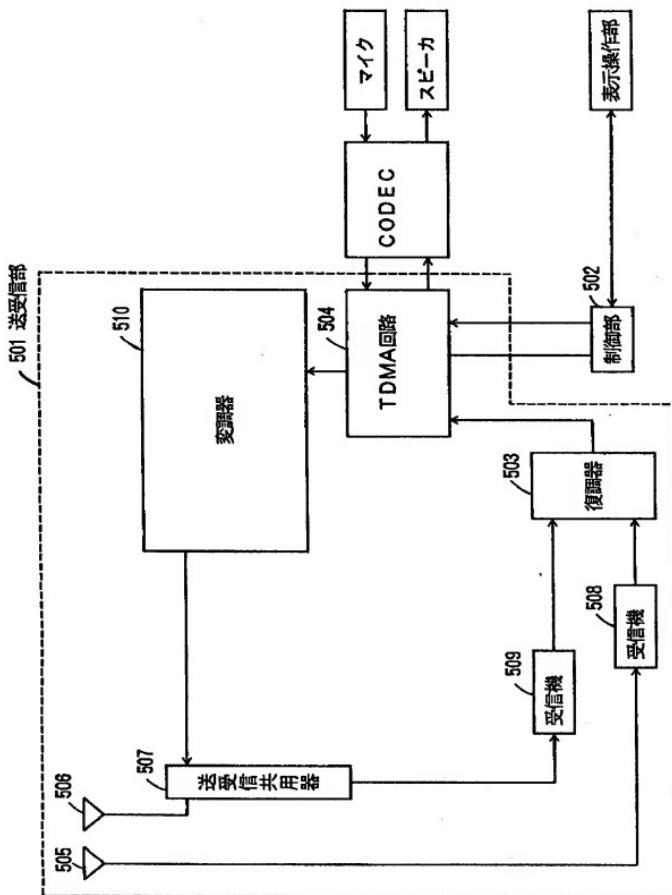
【図14】

基地局のハードウェア構成



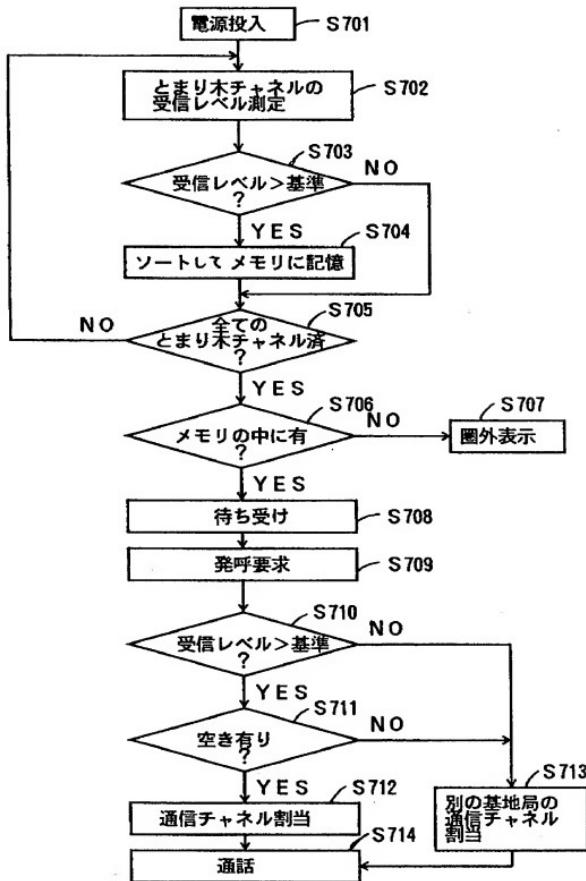
【図15】

移動局のハードウェア構成



【図16】

従来の発信時の動作フロー



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、重なり合うゾーンを構成する複数の基地局を有する移動通信システムにおいて、各基地局に優先順位を付け、優先順位の高い基地局に対して移動局が通話チャネルを要求し、その基地局による通話を可能にすることを目的とする。

【解決手段】 重なり合うゾーンを構成する複数の基地局を有する移動通信システムにおいて、基地局は、前記ゾーン内の移動局に対して、基地局の選択優先順位を含む報知情報を報知する報知手段を有し、移動局は、基地局からの該報知情報に含まれる基地局の選択優先順位に基づいて、通信チャネルの割り当てを要求する基地局を選択する制御手段を有する構成とした。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005223
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
【氏名又は名称】 富士通株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100070150
【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階
【氏名又は名称】 伊東 忠彦

出願人履歴情報

識別番号

[000005223]

1. 変更年月日

1996年 3月26日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名

富士通株式会社